

## TERMÉSZETTUDOMÁNYOS FOGALMAK FEJLŐDÉSÉNEK LONGITUDINÁLIS VIZSGÁLATA – A KEZDŐ MÉRÉSI PONT EREDMÉNYEI

**Korom Erzsébet\*, Nagy Lászlóné\*\***

*\*Szegedi Tudományegyetem, Neveléstudományi Intézet,*

*MTA-SZTE Képességekutató Csoport*

*\*\*Szegedi Tudományegyetem, TTK Biológiai Szakmódszertani Csoport*

**Kulcsszavak:** fogalmi fejlődés, természetismeret, longitudinális vizsgálat

A természettudományos tantárgyak tartalmának átgondolásához, a tanítási módszerek fejlesztéséhez alapvető fontosságú a természettudományos fogalomrendszer fejlődési sajátosságainak ismerete. Az eddigi, főleg keresztmetszeti vizsgálatok nem tudtak teljes képet adni erről a területről, ezért kutatásunk célja olyan longitudinális vizsgálat elindítása volt, amely nyomon követi a természettudományos alapfogalmak gazdagodását, strukturálódását a 4. évfolyamtól a 12. évfolyamig.

Az értelmi fejlődésre, a tudásreprezentációra, az ismeretsajátításra, a tanulásra és a fogalmi fejlődésre vonatkozó pszichológiai, pedagógiai vizsgálatok eredményei alapján feltételeztük, hogy (1) a longitudinális vizsgálat lehetővé teszi a tanulók fogalomelsajátítása közötti különbségek feltárását; (2) az alapfogalmak fejlődésében jelentkező törvényszerűségeket leírását; (3) a fejlődés menetének és nehézségeinek előrejelzését.

Az előadás bemutatja a longitudinális mérés koncepcióját, mérőeszköz-rendszerét és az első mérési pontban, a „Természetismereti alapok” tesztrel végzett felmérés eredményeit. A mintát az SZTE Oktatáselméleti Kutatócsoport longitudinális kutatási programjában részt vevő iskolák negyedikes tanulói képezték (113 iskola, 220 osztály, 4428 tanuló). Az adatfelvételre 2007 májusában került sor. A fogalmi rendszer fejlődését két, egymást kiegészítő mérőeszkővel (diagnosztikus célú tudásszintmérő teszt, a fogalmak fejlettségi szintjét feltáró feladatsor) vizsgáltuk. A „Természetismereti alapok” teszt a 4. évfolyam végéig elsajátított alapfogalmak (pl. anyag, élőlény, életjelenségek, élőlények csoportjai, életfeltételei, anyagok tulajdonságai és azok változásai) ismeretét, a fogalomrendszer differenciáltságát, a fogalmak használatát vizsgálja. A „Természettudományos fogalmak fejlődése” feladatlap a tudásszintmérő tesztben szereplő fogalmak használatáról ad differenciáltabb képet.

Az eredmények szerint a tudásszintmérő teszt megfelelő jószágmutatóval rendelkezik (Cronbach- $\alpha=0,9362$ ), jól differenciál. A tanulók átlagos teljesítménye megfelelő ( $x=46,8\%$ ,  $s=18,7\%$ ), de régióként, iskolaként, osztályonként jelentős különbségek tapasztalhatók. Szignifikáns különbség mutatkozik a fizikai-kémiai és a biológiai tartalmak tudása között (fizika-kémia:  $x=34,6\%$ ,  $s=18,8\%$ ; biológia:  $x=52,9\%$ ,  $s=20,7\%$ ). A biológiatudományt leképpező tantárgyi ismeretrendszer komplexitását jelzi, hogy a legkönnyebb és a legnehezebb feladat is e területről kerül ki; gondot okoz az általánosítás, konkretizálás művelete. A tartalmi elemzés számos pontatlanságot, tévképzetet hozott felszínre (pl. az élőlények rendszerezése, fényvisszaverődés, oldódás, halmazállapot-változás témákban).

Az eredmények hozzájárulhatnak a természettudományos fogalomrendszer kialakításának tudatos tervezéséhez, a tananyagok, taneszközök és a tanítási módszerek fejlesztéséhez.

A vizsgálatot a T 048883 számú OTKA pályázat, az SZTE Oktatáselméleti Kutatócsoport és az MTA-SZTE Képességekutató Csoport támogatta.